# 四庫全書

子部

# 欽定四庫全書

子部

數學九章卷六上下

詳校官欽天監博士臣古之雄

靈臺郎臣倪廷梅覆勘

總校官候補中允臣王燕緒

校對官編修臣孫希旦

謄録監生臣張龍圻

數學九章卷六上

宋　秦九韶　撰

錢穀

課糴

問差人五路和糴據浙西平江府石價三十五貫文一百三十五合至鎮江水脚錢每石九百文安吉州石價二十九貫五百文一百一十合至鎮江水脚錢每石一貫二百文江西隆興府石價二十八貫一百文

一百一十五合至建康水脚錢每石一貫七百文吉州石價二十五貫八百五十文一百二十合至建康水脚錢每石二貫九百文湖南潭州石價二十七貫三百文一百一十八合至鄂州水脚錢每石一貫七百文按草中保二貫一百文此此訛其錢並十七界官會其米並用文思院斛交量紐數欲皆以官斛計石錢相比貴賤幾何文思院斛每斗八十三合

答曰文思院斛石錢安吉州二十三貫一百六十

四文一十一分文之六平江府二十二貫七十一文二十七分文之二十三隆興府二十一貫五百七文二十三分文之一十九潭州二十貫六百七十九文五十九分文之四十九（按三十九訣四十九）吉州一十九貫八百八十五文十二分文之五

術曰以粟米互換求之置石價併水脚乘石數又乘官斗合數為實各如本州合數而一各得官斛石錢

以課貴賤

草曰置安吉州石價二十九貫五百文平江石價三十五貫文隆興石價二十八貫一百文吉州石價二十五貫八百五十文潭州石價二十七貫三百文列右行次置水脚安吉一貫二百文平江九百文隆興一貫七百文吉州二貫九百文潭州二貫一百文列左行各對本州石價以兩行數併之得數安吉三十貫七百文平江三十五貫九百隆興二十九貫八百

潭州二十九貫四百吉州二十八貫七百五十仍於右行次以文思院官斗八十三合遍乘之安吉州得二千五百四十八貫一百文平江府得二千九百七十九貫七百文江西隆興得二千四百七十三貫四百文湖南潭州得二千四百四十貫二百文江南吉州得二千三百八十六貫二百五十文各為實於右得次列安吉斗一百一十合平江斗一百三十五合隆興斗一百一十五合潭州斗一百一十八合吉州

斗一百二十合於左行為法以對除右行之實安吉得二十三貫一百六十四文一十一分之六平江得二十三貫七十一文二十七分文之二十三除興得二十一貫五百七十文二十三分文之一十九潭州得二十貫六百七十九文五十九文分之四十九按三十九訛四十九吉州得一十九貫八百八十五文一十二分文之五相課石價其安吉州最貴平江次之隆興又次之潭州又次之吉州最賤

折解輕齎

問有甲乙丙丁四郡各合起上供銀絹甲郡銀三千二百兩每兩二貫二百文足絹六萬四千匹每匹二貫文足去京一千里每擔一里傭錢六文足其時舊會每貫五十四文足乙郡銀二千七百兩每兩二貫三百文足絹四萬九千二百匹每匹二貫四百二十文足云京九百八十里每擔一里傭錢四文二分足舊會價五十九文足丙郡銀四千兩每兩新會九貫三

百文絹七萬三千六百疋每疋新會一十貫三百丈去京二千里每擔一里傭錢八十丈舊會丁郡銀二千六百兩每兩五十一貫文舊會絹三萬二千三十五疋每疋五十八貫文舊會去京一千五百里每擔一里傭錢一百文舊會諸郡銀每五百兩絹每六十疋新會每五千貫為擔欲並折新會均作三限起解求各郡每限及本色原理折解實用寬餘傭錢各新會錢何

按此題貫數分三項其一足數每千文為一貫其一舊會數如甲以五十四文為一貫乙以五十九文為一貫是也其一新會數為舊會數之五倍如甲以二百七十文為一貫乙以二百九十五文為一貫是也四郡或言足數或言舊會數新會數並折新會數傭錢原以銀五百兩或絹六十匹各為一擔今皆折新會數以五千貫為一擔故有寬餘錢數題語多未詳而併為一

擔句尤混略為分析而術草之意大概可見矣

答曰甲郡合解五十萬一百四十八貫一百四十
八文初限一十六萬六千七百一十六貫四
十九文次限一十六萬六千七百一十六貫
四十九文末限一十六萬六千七百一十六
貫五十文傭錢原理二萬三千八百四十五
貫九百二十五文二十七分文之二十五實
用二十二百二十二貫八百七十七文二十

七分文之二十一寬餘二萬一千六百二十
三貫四十八文二十七分文之四
乙郡合解四十二萬四千六百五十七貫六
百二十七文初限一十四萬一千五百五十
二貫五百四十二文初限一十四萬一千五
百五十二貫五百四十二文末限一十四萬
一千五百五十二貫五百四十三文傭錢原
理一萬一千五百一十六貫四百二十八文

五十九分文之二十八實用一千一百八十五貫一十文二百九十五分文之五寬餘一萬三百三十一貫四百一十八文五十九分文之二十七按實用分子五十訛為五寬餘分子一十八訛為二十七丙郡合解七十九萬五千二百八十貫文初限二十六萬五千九十三貫三百三十三文次限二十六萬五千九十三貫三百三十三文末限二十六萬五千九十三貫三百三十

四文傭錢原理三萬九千五百九貫三百三十三文三分文之一實用五千八十九貫七百九十二文寬餘三萬四千四百一十九貫五百四十一文三分文之一

丁郡合解三十九萬八千一百二十六貫文初限一十三萬二千七百八貫六百六十六文次限一十三萬二千七百八貫六百六十六文末限一十三萬二千七百八貫六百六十六

十八文　傭錢原理一萬四千一百七十三貫五百文實用二千三百八十八貫七百五十六文寬餘一萬一千七百八十四貫七百四十四文　按傭錢原理六千設為四千寬餘三千設為一千

術曰以均輸求之置各郡銀絹乘各價併之歸足原展足為舊會次以五約舊會為新會各得合解錢以限數除之得每限錢不盡併歸末限次置里數乘每里傭價為率以率乘原銀及原絹各為傭實以每擔

銀絹率各為法實如法而一不滿者亦為擔併之為原理傭錢次以率乘合解錢為實乃以錢物每擔率為法實如法而一各得實用傭錢以減原理傭錢餘為寬餘傭錢合問

數圖

甲郡銀両 三||○○

銀價足 二||○○

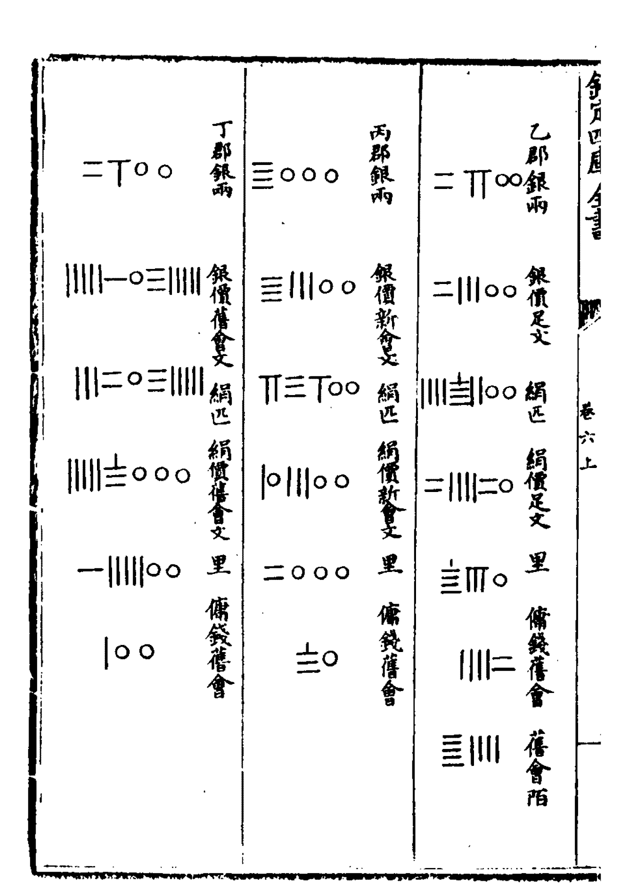
絹匹 ㄒ三○○○

絹價足匹 二○○○

里 一○.○○

傭錢足 ㄒ

傳會陌 三|||



乙郡銀兩 銀價足文 絹匹 絹價足文 里 傭錢舊會 舊會陌

丙郡銀兩 銀價新會文 絹匹 絹價新會文 里 傭錢舊會

丁郡銀兩 銀價舊會文 絹匹 絹價舊會文 里 傭錢舊會

草曰置各郡銀絹乘各價甲郡銀三千二百兩乙郡
銀二千七百兩郡銀四千兩丁郡銀二千六百兩貫
於右行甲郡銀兩價二貫二百足乙郡銀兩價二貫
三百足丙郡銀兩價九貫三百新會丁郡銀兩價五
十一貫舊會於左行對乘之甲得七千四十貫足乙
得六千二百一十貫足丙得三萬七千二百貫新會
丁得十三萬二千六百貫舊會又列置各郡絹甲六
萬四千匹乙四萬九千二百匹丙七萬三千六百匹

丁三萬二千三十五匹於右行各郡絹匹價甲二貫足乙二貫四百二十足丙新會十貫三百丁五十八貫舊會於左行亦對乘之甲得一十二萬八千貫足乙得一十一萬九千六十四貫足丙得七十五萬八千八十貫新會丁得一百八十五萬八千三十貫舊會乃併各郡銀絹價甲共一十三萬五千四十貫足乙共一十二萬五千二百七十四貫足丙共七十九萬五千二百八十貫新會丁共一百九十九萬六百

三十貫舊會甲以舊會價五十四文展足錢得二百五十萬七百四十貫七百四十文乙以舊會價五十九文展足錢得二百一十二萬三千二百八十八貫一百三十六文丙係新會丁係舊會今甲乙丁俱以五除之皆為新會甲得五十萬一百四十八貫一百四十八文乙得四十二萬四千六百五十七貫六百二十七文丙得七十九萬五千二百八十貫文丁得三十九萬八千一百二十六貫各為合解錢以限數

三除之甲得一十六萬六千七百一十六貫四十九文為初限次限數不盡一文增入次限數内共得一十六萬六千七百一十六貫五十文為末限數乙得一十四萬一千五百五十二貫五百四十二文為初限次限數不盡一文增入得一十四萬一千五百五十二貫五百四十三文為末限數丙得二十六萬五千九十三貫三百三十三文為初限次限數不盡一文增入得二十六萬五千九十三貫三百三十四文

為未限數丁舊一十三萬二千七百八貫六百六十六文為初限次限數不盡二文增入得一十三萬二千七百八貫六百六十八文為末限數各以里數乘傭錢各為率置甲郡一千里乙郡九百八十里丙郡二千里丁郡一千五百里於右行次置甲郡傭錢六文足乙郡傭錢四文二分足丙郡傭錢八十文舊會丁郡傭錢一百舊會於左行與右行對乘之甲得率六貫足乙得率四貫一百一十六足丙得率一百六

十貫舊丁得率一百五十貫舊於右行以率乘原銀數各為傭實次置甲原銀三千二百兩乙銀二千七百丙銀四千丁銀二千六百兩於左行與右行對乘之甲得一萬九千二百貫乙得一萬一千一百一十三貫二百文丙得六十四萬貫舊丁得三十九萬貫舊皆銀傭置於右行次置甲乙丙丁每擔率銀五百兩為法遍除左行甲得三十八貫四百足乙得二十二貫二百二十六文四分足丙得一千二百八十

貫舊丁得七百八十貫舊為各郡銀傭錢列實寄别行次置甲原絹六萬四千匹乙絹四萬九千二百匹丙絹七萬三千六百匹丁絹三萬二千三十五匹為左行與右行各率對乘之甲得三十八萬四千貫足乙得二十萬二千五百七貫二百足丙得一千一百七十七萬六千貫舊丁得四百八十萬五千二百五十貫各為絹傭實次以四郡每擔絹率六十匹為法除之甲得六千四百貫足乙得三千三百七十五貫

一百二十足丙得一十九萬六千二百六十六貫六百六十六文三分文之二舊丁得八萬八十七貫五百舊為各郡絹傭錢併入寄別行甲得六千四百三十八貫四百足乙得三千三百九十七貫三百四十六文四分足丙得一十九萬七千五百四十六貫六百六十六文三分文之二舊丁得八萬八百六十七貫五百舊列右行其甲舊會價五十四文五因之得二百七十文足乙舊會價五十九文亦五因之得二

百九十五文丙以五丁亦以五於左行以對約右行皆為新會甲得二萬三千八百四十五貫九百二十五文二十七分文之二十五乙得一萬一千五百一十六貫四百二十八文五十九分文之二十八丙得三萬九千五百九貫三百三十三文三分文之一丁得一萬六千一百七十三貫五百文並新會係四郡原傭價錢次以原四郡率對乘四郡合解新會各為實其甲率六貫足乘甲合解錢五十萬一百四十八

貫一百四十八文得三十億八十八萬八千八百八十貫其乙率四貫一百一十六足乘乙合解錢四十二萬四千六百五十七貫六百二十七文得一十七億四千七百八十九萬七百九十二貫七百三十二文足其丙率一百六十貫舊乘丙合解錢七十九萬五千二百八十貫得一千二百七十二億四千四百八十萬貫舊其丁率一百五十貫舊乘丁合解錢三十九萬八千一百二十六貫得五百九十七億一千

八百九十萬貫舊各為實乃以每擔率五千貫為法而一甲得六百貫一百七十七文足不盡三千八百八十貫文乙得三百四十九貫五百七十八文足不盡七百九十二貫七百三十二文丙得二萬五千四百四十八貫九百六十文舊會丁得一萬一千九百四十三貫七百八十文舊會為各郡實用甲以二百七十文約乙以二百九十五文約丙丁皆五約為新會甲二千二百二十二貫八百七十七文不盡二百

一十文乙一千一百八十五貫一十文不盡五百丙五千八十九貫七百九十二文丁二千三百八十八貫七百五十六文各減原理甲餘二萬一千六百二十三貫四十八文乙餘一萬三百三十一貫四百一十八文丙餘三萬四千四百一十九貫五百四十一文丁餘一萬一按二訛一千七百八十四貫七百四十四文合問

三||〇〇

二丌〇〇

三〇〇〇

二丅〇〇

二||〇〇

二|||〇〇

丄三|||〇〇

亖|〇〇〇

兩行對乘

丌〇||||〇〇〇〇

丅二|〇〇〇〇

三丌二〇〇〇〇〇

|三||丄〇〇〇〇〇

得四郡銀

價為寄行

丅三〇〇〇

|||盲||〇〇

丌三丅〇〇

||⊢〇彐||||

二〇〇〇

二|||⊢〇

|〇|||〇〇

||||≟〇〇〇

|二丌〇〇〇〇〇〇

|一丌〇丅三〇〇〇

丌三丌〇丌〇〇〇〇

一丌三丌〇|||〇〇〇〇

兩行亦對乘

得四郡絹價

併前寄行

𝍠𝍪𝍧〇〇〇〇〇　　𝍦〇𝍣〇〇〇〇

𝍠𝍩𝍨〇𝍥𝍬〇〇〇　　𝍥𝍪𝍠〇〇〇〇

𝍥𝍬𝍧〇𝍧〇〇〇〇　　𝍫𝍦𝍪〇〇〇〇〇

𝍩𝍧𝍬𝍧〇𝍢〇〇〇〇　　𝍠𝍫𝍡𝍮〇〇〇〇〇

𝍰𝍣〇𝍣〇〇〇〇

𝍬𝍢

𝍯𝍣𝍪𝍦𝍫〇〇〇

𝍬𝍧

𝍦𝍰𝍣𝍪𝍧〇〇〇〇

𝍩𝍧𝍫〇𝍮𝍢〇〇〇〇

𝍪𝍣〇〇𝍯𝍣〇𝍦𝍫〇

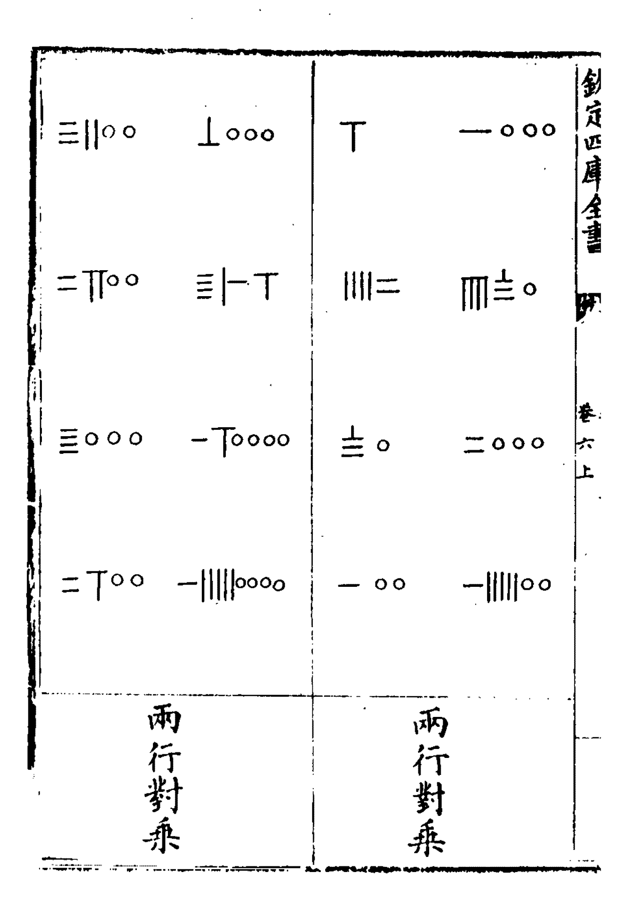
𝍪𝍯𝍢𝍪𝍧𝍰𝍰𝍥

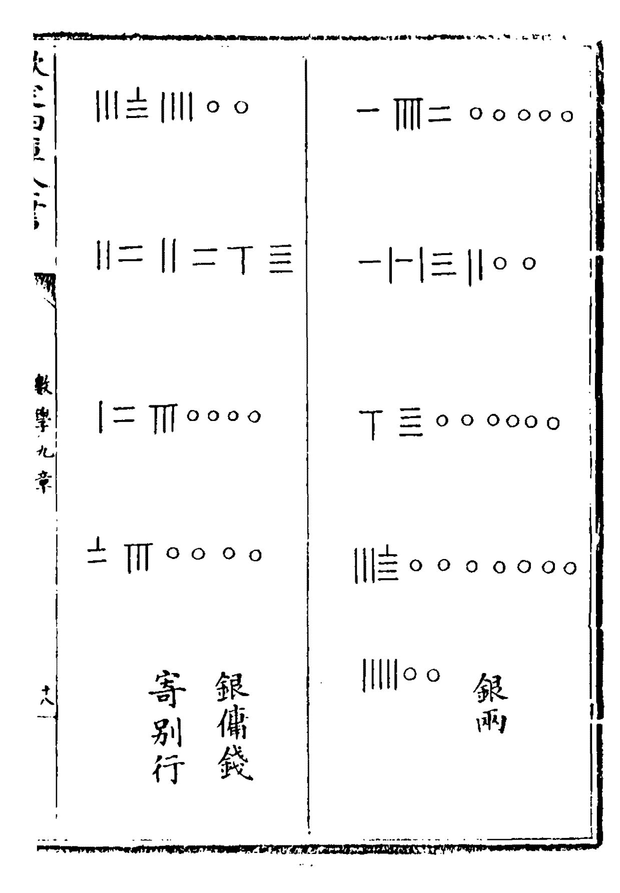
𝍦𝍰𝍣𝍪𝍧〇〇〇〇

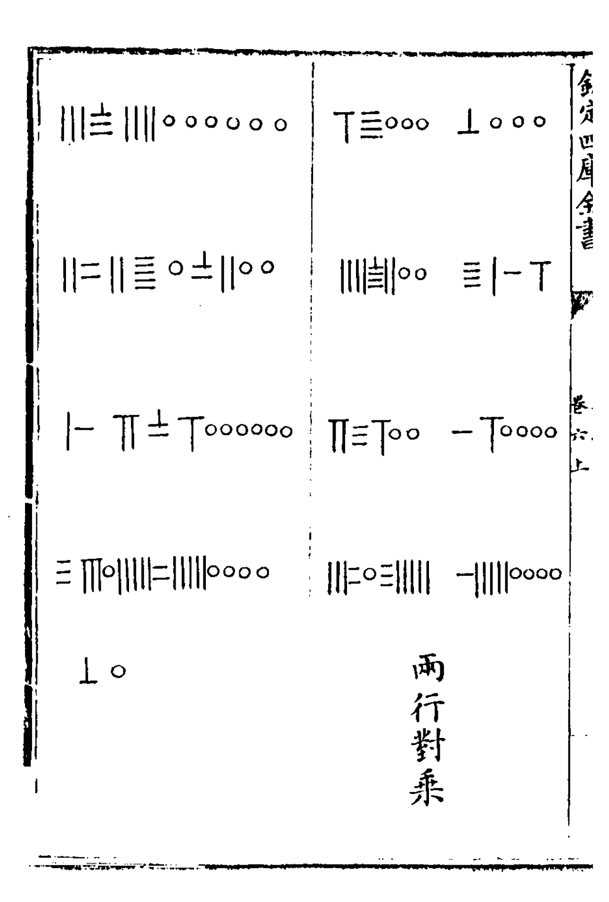
𝍩𝍧𝍰〇𝍮𝍢〇〇〇〇

四郡合解新會各以三限約之

得三限錢


欽定四庫全書
卷六上
兩行對乘
兩行對乘


銀兩
銀傭錢
寄別行



兩行對乘

𝍥𝍫○○○○○

𝍢𝍫𝍦𝍭𝍠𝍪○

𝍠𝍰𝍥𝍪𝍥𝍮𝍥𝍮𝍥
𝍡
𝍢

𝍯○○𝍧𝍯𝍣○○

𝍢𝍯𝍣○○

𝍡𝍪𝍡𝍪𝍥𝍫

𝍠𝍪𝍢○○○○

𝍮𝍧○○○○

絹價錢

兩行併之

銀價錢

丅三|||≐||||○○　　||⊥○

|||三||||⊥|||三丅三　　||≐||||

≐丌三　|||⊥丅⊥丅　　||||
　　||
　　|||

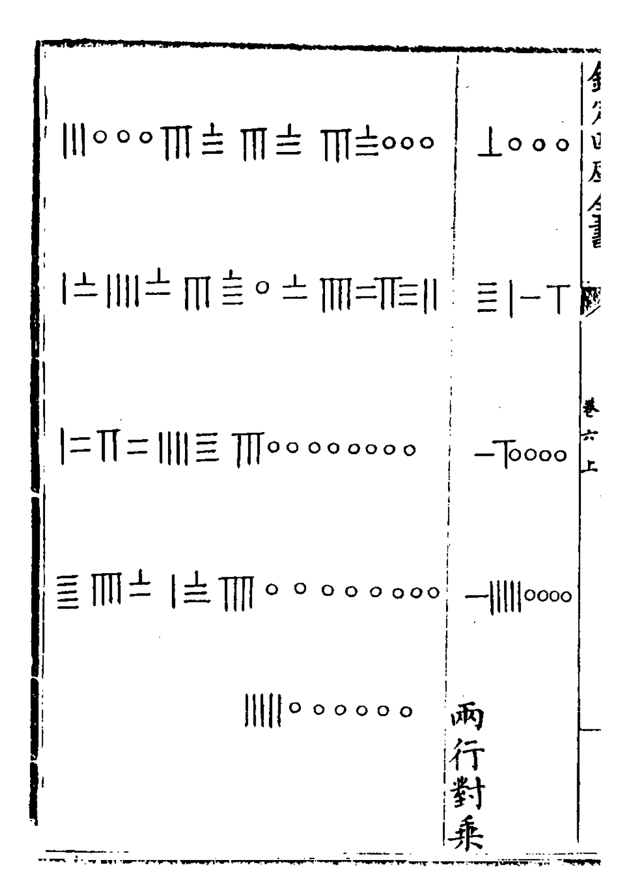
≐○≐丅≐||||○○　　||||

右行　左行除　右行　左行

今欲變右行足錢舊會皆為新會故以五遍乘甲陌五十四得二百七十乙陌五十九得二百九十五

併新會
原備

皆係新會
合解錢



兩行對乘

𝍢𝍰𝍧𝍰〇〇〇

𝍯𝍧𝍪𝍦𝍫𝍡

𝍮〇〇𝍠𝍯𝍦

𝍫𝍣𝍰𝍣𝍯𝍧

𝍪𝍣𝍫𝍢𝍫𝍧𝍮〇

𝍩𝍠𝍰𝍢𝍫𝍦𝍰〇

其甲乙有不盡者不滿擔不計傭錢所得各約為新舊

𝍡 𝍯 ○　𝍮 ○ ○ 𝍠 𝍯 𝍦

𝍡 𝍰 𝍣　𝍫 𝍢 𝍰 𝍣 𝍯 𝍧

𝍣　𝍪 𝍣 𝍫 𝍢 𝍰 𝍧 𝍮 ○

𝍣　𝍩 𝍠 𝍰 𝍢 𝍫 𝍧 𝍰 ○

左行　左行除右行　右行

𝍡𝍪𝍡𝍪𝍧𝍯𝍦

𝍪𝍠

𝍪𝍦

𝍠𝍩𝍧𝍫〇𝍩〇

𝍤

𝍡𝍰𝍣

𝍤〇𝍧𝍰𝍦𝍰𝍡

𝍡𝍫𝍧𝍯𝍦𝍫𝍥

實用新會傭錢

兩行相減

𝍪𝍢𝍯𝍣𝍬𝍨𝍪𝍤

𝍪𝍤

𝍪𝍡

𝍩𝍠𝍫𝍠𝍮𝍢𝍪𝍧

𝍪𝍧

𝍫𝍨

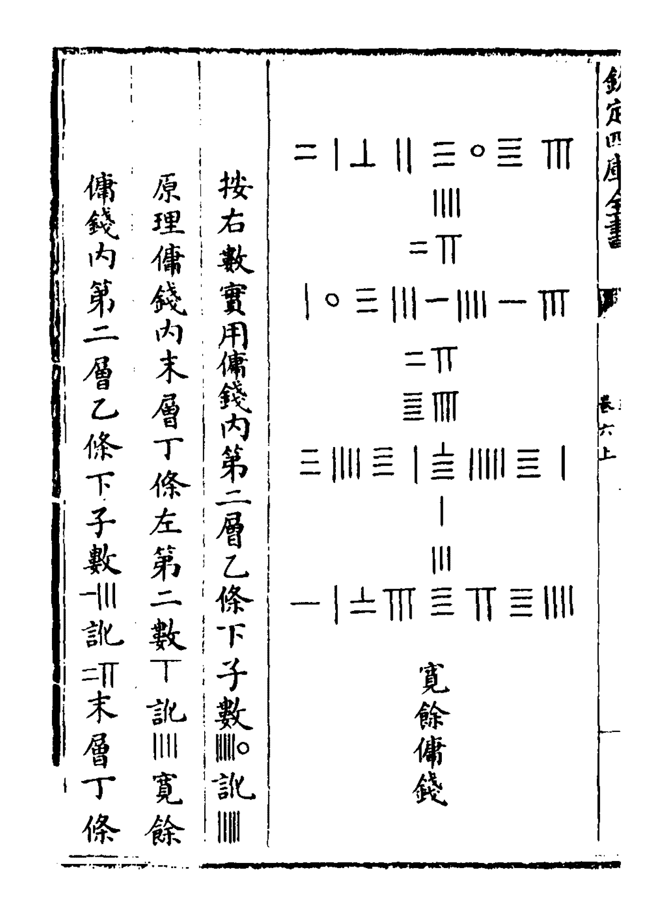
𝍫𝍨𝍬〇𝍰𝍢𝍯𝍢

𝍠

𝍢

𝍩𝍢𝍩𝍦𝍫𝍣〇〇

原理新會傭錢



寬餘傭錢

按右數實用傭錢内第二層乙條下子數𝍣〇訖𝍣

原理傭錢内末層丁條左第二數𝍥訖𝍣寬餘

傭錢内第二層乙條下子數𝍩𝍢訖𝍪𝍦末層丁條

左第二數川訛丨餘數俱合

數學九章卷六上

數學九章卷六下

宋　秦九韶　撰

錢穀

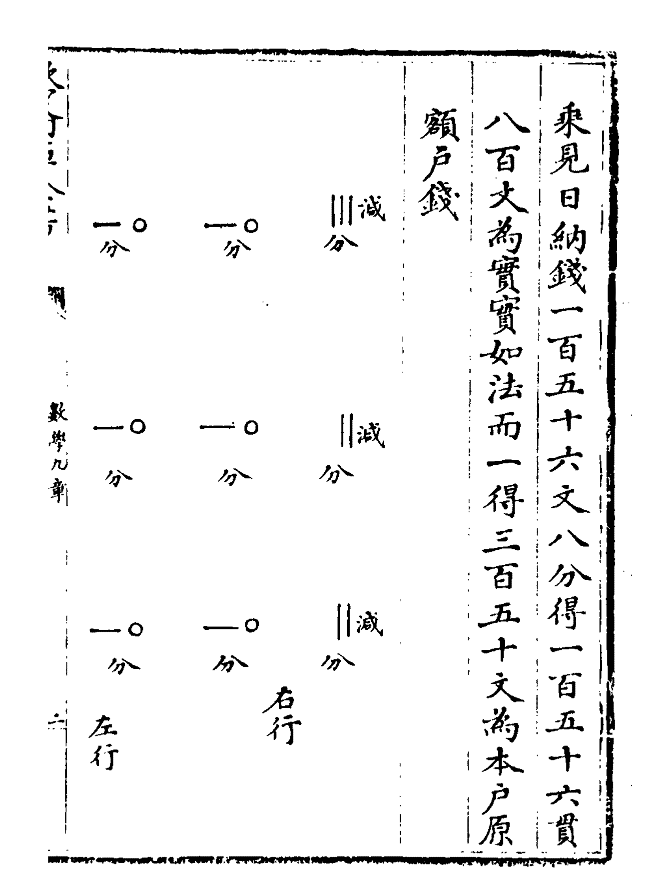
僦直推原

問房廊數內一戶日納一百五十六文八分足為準指揮未曾經減者減三分已曾經減三分者減二分已曾經減二分者更減二分令本戶累經減者欲知原額房錢幾何

答曰原額三百五十文

術曰以衰分求之列一十分兩行各三位列減分對減右行以餘者相乘為法以左行原列相乘得納錢為實實如法而一得原額錢

草曰列一十三位於左行又列一十分三位於右行其右上減去初減三分右中減去次減二分右下減去更減二分右行餘七八八以相乘得四百四十八為法乃以左行三位一十分相乘得一千為乘率以




乘見日納錢一百五十六文八分得一百五十六貫八百文為實實如法而一得三百五十文為本戶原額戶錢

丌　〇　一

丌　〇　一

丌　〇　一

右行相乘為法

左行相乘為因率

丌　三　川　　一〇〇〇

法　　　　　　乘率

亖　丅　三　|

以因率乘見納為實

見納文

得原額 |||≡○ 文

實 —|||⊥∏○○○ 文

法 |||≡∏

推求本息

問三庫息例萬貫以上一釐千貫以上二釐五毫百貫以上三釐甲庫本四十九萬三千八百貫乙庫本三十七萬三百貫丙庫本二十四萬六千八百貫今三

庫共約到息錢二萬五千六百四十四貫二百文其典率甲反錐差乙方錐差丙蔟藜差欲知原典三例本息各幾何

按此即衰分題也其差有反錐方錐蔟藜之名蓋以一二三遞減如立錐爲反錐以一四九平方遞加爲方錐以一三六三數遞加爲蔟藜是必古有其名也至以各差求各本則因各本原依各差入之也

答曰甲庫共納息九千五十三貫文一釐息二千
四百六十九貫文二釐半息四千一百一十
五貫文三釐息二千四百六十九貫文
乙庫共納息一萬五十一貫文一釐息二百
六十四貫五百文二釐半息二千六百四十
五貫文三釐息七千一百四十一貫五百文
丙庫共納息六千五百四十貫二百文一釐
息二百四十六貫八百文二釐半息一千八

百五十一貫文三釐息四千四百四十二貫四百文

術曰置諸庫諸色之差照釐率為三行縱併之為約率横命之為乘率以約率各約自庫之本各得以遍乘未併乘率照後各以釐率横乘之次以縱併之為各庫共息

草曰置甲庫反錐差自下置三二一於右行次置乙庫方錐差自上置一四九於中行次置丙庫蒺藜差自上置一三六於左行各為三庫上中下三等乘率

乃縱併甲差三二一得六爲甲約率縱併乙差一四九得一十四爲乙約率縱併丙差一三六得一十爲丙約率直命九位數各爲上中下乘率乃先以約率各約自庫之本乃以甲約率六約甲本四十九萬三千八百貫得八萬二千三百貫爲甲得次以乙約率一十四約乙本三十七萬三百貫得二萬六千四百五十貫爲乙得次以丙約率一十約丙本二十四萬六千八百貫得二萬四千六百八十貫爲丙得以各

得乘未併乘率其甲所得八萬二千三百貫乘反錐乘率三二一得二十四萬六千九百貫為上率得一十六萬四千六百貫為中率得八萬二千三百貫為下率其乙所得二萬六千四百五十貫以乘方錐差一四九得二萬六千四百五十貫為上率得一十萬五千八百貫為中率得二十三萬八千五十貫為下率其丙所得二萬四千六百八十貫以乘蒺藜差一三六得二萬四千六百八十貫以乘蒺藜七萬四千

四十貫為中率得一十四萬八千八十貫為下率然後各以息釐數乘各庫三乘（此是變文為庫）其甲以一釐乘上率二十四萬六千九百貫得二千四百六十九貫為上息以二釐五毫乘中率一十六萬四千六百貫得四千一百一十五貫為中息以三釐乘下率八萬二千三百貫得二千四百六十九貫為下息併上中下三息得九千五十三貫文為甲庫共息其乙庫以一釐乘上率二萬六千四百五十貫得二百六十四

貫五百文為上息以二釐五毫乘中率一十萬五千八百貫得二千六百四十五貫為中息以三釐乘下率二十三萬八千五十貫得七千一百四十一貫五百為下息併上中下三息得一萬五十一貫文為乙庫共息其丙庫以一釐乘上率二萬四千六百八十貫得二百四十六貫八百為上息以二釐五毫乘中率七萬四千四十貫得一千八百五十一貫為中息以三釐乘下率一十四萬八千八十貫得四千四百

四十二貫四百文為下息併上中下三息得六千五百四十貫二百文為丙庫共息併三庫共息得二萬五千六百四十四貫二百文為總息

甲庫反錐差 ||| 乘率 || 乘率 | 乘率 併此行得六

乙庫反錐差 | |||| Ⅹ 併此行得一十四

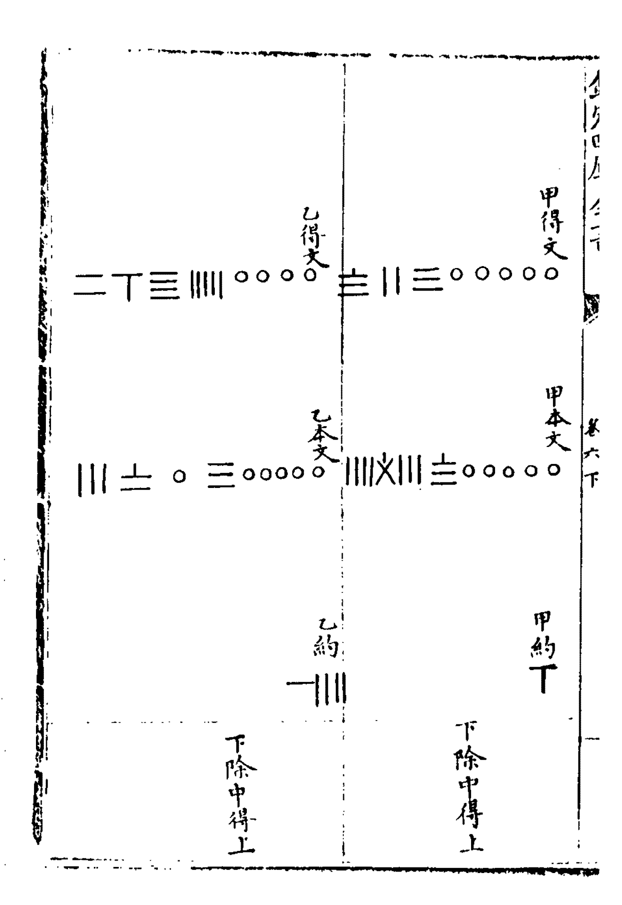
丁庫反蔡差 | ||| ㄒ 併此行得一十

上 中 下

甲約率 ㄒ

乙約率 一||||

丙約率 一〇


甲得文
乙得文
甲本文
乙本文
甲約
乙約
下除中得上
下除中得上

𝍡𝍬𝍥𝍰〇〇〇〇

𝍡𝍬𝍥𝍰〇〇〇〇〇

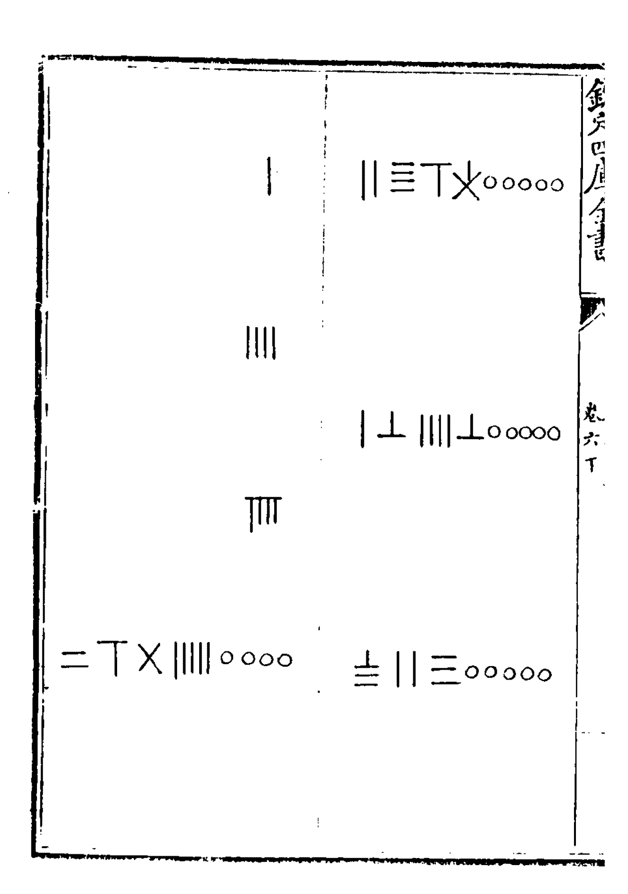
𝍩〇

𝍢

𝍡

𝍠

𝍰𝍡𝍫〇〇〇〇〇


欽定四庫全書
卷六下

二丅三||||〇〇〇〇

|〇||||𝍯〇〇〇〇〇

||三𝍧〇||||〇〇〇〇

|

|||

丅

二|||丄𝍧〇〇〇〇

𝍪𝍣𝍮𝍧○○○○

𝍯𝍣○𝍣○○○○

𝍠𝍫 𝍧○𝍧○○○○

𝍠 𝍡𝍫𝍥〤○○○○○

𝍡𝍫 𝍠𝍮𝍢𝍮○○○○○

𝍢 𝍰𝍡𝍫○○○○○

𝍡𝍫𝍥〤〇〇〇

𝍣𝍩𝍠𝍫〇〇〇

𝍡𝍫𝍥〤〇〇〇

〤〇𝍤𝍫〇〇〇

𝍠 𝍪𝍥𝍫𝍤〇〇〇〇

𝍡𝍫 𝍠〇𝍤𝍮〇〇〇〇〇

𝍢 𝍡𝍫𝍧〇𝍤〇〇〇〇

二丅三||||○○

||丄||||亖○○○

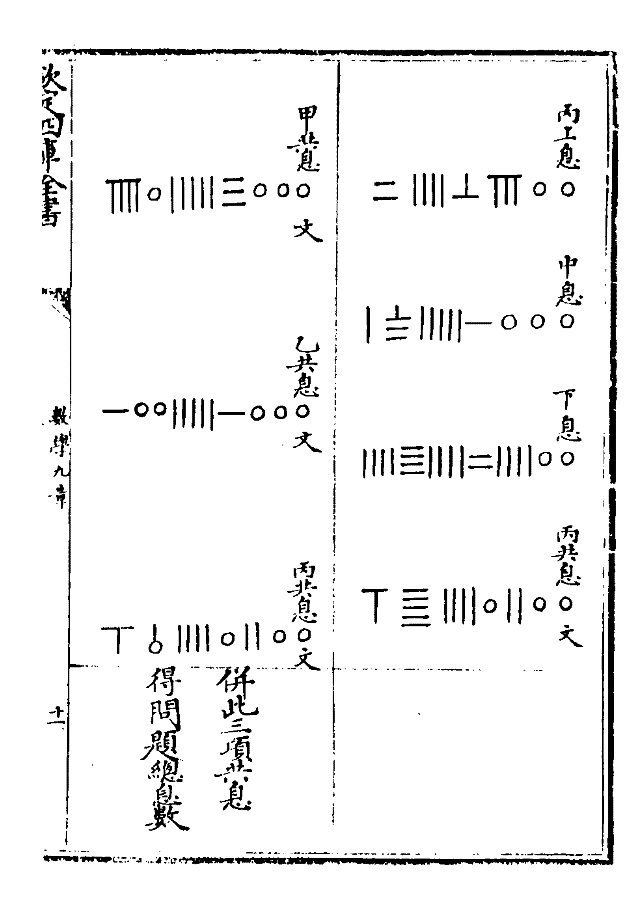
||一||||一||||○○

一○○||||一○○○

|二|||丄丌○○○○

||三丄|||○||||○○○○

|||三丌○丌○○○○



丙上息〇〇

中息〇

下息〇〇

丙共息〇文

甲共息〇〇〇文

乙共息〇文

丙共息〇文

併此三項共息

得問題總息數

易牒知原　按舊本此問無題今增入

問出度牒差人營運每三道易鹽一十三袋鹽二袋易布八十四尺布一十五尺易絹三尺半絹六尺易銀七兩二錢今趣到銀九千一百七十二兩八錢欲知原闕度牒道數幾何

答曰度牒一百八十道

術曰以粟米互乘易法求之列各數以本色相對如鴈翅以多一事者相乘為實以少一事者相乘為法

除之

度牒 𝍢

鹽 𝍡　　鹽 𝍩𝍢

布 𝍩𝍤　　布 𝍯𝍢

𝍥　　絹 𝍡𝍫

上五事相乘為實

𝍧𝍩𝍦𝍪𝍧　　銀 𝍯𝍡

母

下四事相乘

草曰先以度牒三道乘鹽二袋得六以乘布一十五得九十文乘絹六尺得五百四十乃乘銀九萬一千七百二十八錢得四千九百五十三萬三千一百二十錢為實次以鹽一十三袋乘布八十四得一千九十二以乘絹三尺五分得三千八百二十二乃乘銀七兩二錢得二十七萬五千一百八十四錢為法除實得一百八十道為原闕度牒

粟米交易 按舊本此問無題今增

問菽三升易小麥二升小麥一升五合易油麻八合油麻一升二合易粳米一升八合今將菽一十四石四斗欲易油麻又將小麥二十一石六斗欲易粳米問各幾何

答曰油麻五石一斗二升　粳米一十七石二斗八升

術曰以粟米換易求之置原易率本色對列如鴈翅以多一事者相乘為實以少一事者相乘為法除之

各得或問數不干其率者不置

草曰置四色六數列六位率如鴈翅皆化爲合先將

菽一十四石四斗化作一萬四千四百合乃對前二

句率數四位如鴈翅至欲易油麻止共五事爲上圖

次將小麥二十一石六斗化爲二萬一千六百合乃

對後兩句率四位鴈翅至欲粳米止共五事爲下圖

下圖其上圖以菽一萬四千四百合乘麥二十得二

十八萬八千又乘油麻八合得二百三十萬四千合

為油麻實次以菽三十合乘麥一十五合得四百五十合為法除之得五千一百二十合展為五石一斗二升為油麻其下圖以小麥二萬一千六百合乘油麻八合得一十七萬二千八百合又乘粺米一十八合得三百一十一萬四百合為粺米實以小麥一以五合乘油麻一十二合得一百八十合為法除之得一萬七千二百八十展作一十七石二斗八升為粺米

穀　上二事相乘為法

麥　下三事相乘為實

油麻

麥　上二事相乘為法

油麻　下三事相乘為實

糯米

計米易麴　按舊本此問無題今增

問庫率粳穀七石出米三石糯米一斗易小麥一斗七升小麥五升踏麴二斤四兩麴一百一十斤醞糯米

一石三斗今有糯穀一千七百五十九石三斗八升欲出穀做米易麥踏麯還自醞餘穀之米須令適足各合幾何

答曰共穀一千七百五十九石三斗八升出穀九百二十四石得米三百九十六石易麥六百七十三石二斗踏麯三萬二百九十四斤餘穀八百三十五石三斗八升醞米三百五十八石二升

術曰以粟米換易求之置諸率隨本色對列如鴈翅有分者通之興類者變之以頭位者進乘之以下位退乘之得合數有對者相乘之無對者直命之為諸率併上下無對者為法率（諸率可約者又約之）以今有物徧乘諸率（不乘法率）各為實諸實並如法而一各得其已變者復互易乘除之即得所求

草曰置糯穀七出米三於右行上副兩位次置糯米一斗麥一斗七升於副行副中兩位次置小麥五升

踏麥二斤四兩於次行中次兩位次置麥一百一十觔醞米一石三斗於左行次下兩位隨本色對列如鴈翅訖乃驗次行二斤四兩是四分斤之一以母四通次行兩位以子一內次行次位具中位得二次位得九又驗左行下位是糯米是異類於糯米合變為糯穀乃以問中首句率穀七米三變之以七因米一石三斗得九石一斗於左下為穀却以米三因麵一百一十斤為三百三十斤麵於左行得變圖數以左

行三百三十乘次行二得六百六十次以六百六十乘副行一十得六千六百次以六千六百乘右上七得四萬六千二百各於原位却以右行副位三因副行一斗七升得五斗一升又以五斗一升乘次行九得四百五十九又以四百五十九乘左下九十一得四萬一千七百六十九列為合圖數乃驗合圖四行其副中次三位有對以對相乘合之其右上左下無對者直命之皆為率列右行上得四萬六千二百為

出糯穀率副位得一萬九千八百為得糯米率中得三萬三千六百六十為易得麥率次得一萬五千一百四十七為踏到麪率下得四萬一千七百六十九為餘下糯穀率併上下率共得八萬七千九百六十九為法率令六率共求等得一約之尺得原率為率

圖始用今有穀一千七百五十九石三斗八升皆化為升偏乘五率不乘法率得八十一億二千八百三十三萬五千六百升為出穀實得三十四億八千三

百五十七萬二千四百升為糯米實得五十九億二千二百七萬三千八十升為易麥實得二十六億六千四百九十三萬二千八百八十六為踏麴實得七十三億四千八百七十五萬四千三百二十二升為餘穀實其五實皆如法八萬七千九百六十九而一得九百二十四石為出穀得三百九十六石為做到糯米得六百七十三石二斗為易到小麥得三萬二百九十四斤為踏到麴得八百三十五石三斗八升

為餘下穀今將餘下穀變為米乃以乘率三因餘穀八百三十五石三斗八升得二千五百六石一斗四升為實以糯穀率七為法除之得三百五十八石二升為醞米

原圖

右上穀因左下米
右下米因左上麴
得三百三十斤麴
與九石一斗穀

穀
米
麥
麴
米

分母西同麴二斤
内子一得九斤四
因麥五斤得二斗

上西位退乘

變圖

穀
米
麥
麴
穀

下西位退乘

合圖

四釐相對
有者乘之

率圖

出率

米率

麥率

麴率

餘率

問數

以問數各
乘上五率
得後五實

次升

出實 𝍰𝍠𝍪𝍧𝍫𝍡𝍫𝍥〇〇

米實 𝍫𝍣𝍰𝍢𝍬𝍦𝍡〇〇

麥實 𝍬𝍧𝍪𝍡〇𝍦𝍫〇𝍯〇

麴實 𝍪𝍥𝍮𝍢𝍰𝍢𝍪𝍧𝍯𝍥

餘實 𝍪𝍢𝍫𝍧𝍮𝍣𝍫𝍡𝍩𝍠

法 𝍧𝍯𝍨𝍮𝍧

升

出穀 𝍧𝍪𝍢〇〇

得米 𝍢𝍫𝍥〇〇

易麥 𝍥𝍯𝍢𝍪〇

踏麴 𝍢〇𝍡𝍰𝍢

餘穀 𝍧𝍫𝍣𝍫𝍦

米 𝍢

醞米 𝍢𝍬𝍧〇𝍡

穀 𝍦

實 𝍪𝍣〇𝍥𝍩𝍢

以米三乘餘穀得下實以穀七為法除之得醞米

按術中互乘進乘退乘對乘皆通分法也張邱建云學者不患乘除之為難而患通分之為難此術曲盡其妙今各釋於後

第一圖互乘以右上穀七乘左下米一十三得九十一應以右下米三除之方得穀數今不除便如得穀數又以米三乘之矣故以米三乘糲一十一得三十三與穀數九十一相當仍同於糲一十一與米一十三相當也

第二圖左進乘自下而上右退乘自上而下左四位連乘至穀應以右上三位連乘之數除之得踏麴三十三所用穀數令不除為寄右上三位連乘之數為分母右四位連乘至穀即如麴三十三所醞穀數同寄右上三位連乘之數為分母也併之即如踏麴用穀麴所醞穀總數同寄右上三位連乘之分也

第三圖對乘左下一位麴數以前寄分母右上

三位連乘之數乘之即同寄一分母也左下二位相乘應以右上第三位除之得踏麴所用麥數不除為寄右上第三位麴數又以右上二位相乘之數乘之是應用麥數内同寄右上三位連乘之分母也左下三位連乘應以右中二位相乘之數除之得易麥應用米數不除為寄右中二位相乘之數又以右上第一位米數乘之是應用米數内同寄右上三位連乘之分母也

右總穀出穀餘穀易米易麥踏麪六數皆同寄一分母則用以乘除求得數即與本數無異故以題中總穀數乘寄分母各數以寄分母總數除之即得所求各數也

再此術不獨法之巧即圖式布置亦皆皆具精義熟玩之可以得其往來變通之故原第三合圖仍斜排為上圖第四率圖即各寄寄母數直列為下圖今合圖改為正圖列於右各得寄母

數並列於左

算回運費

問有江西水運米一十二萬三千四百石原係鎮江交卸計水程二千一百三十里每石水脚錢一貫二百文今截上件米就池州安頓池州至鎮江八百八十里欲收回不該水脚錢幾何

答曰收回錢六萬一千一百七十八貫五百九十一文

術曰以槩米互易求之置池州至鎮江里數乘水脚

錢得數又乘運米為實以原至鎮江水程為法除實得收回錢

草曰置池州至鎮江八百八十里乘每石水脚錢一貫二百得一千五十六貫文又乘運米一十二萬三千四百石得一億三千三十一萬四百貫文為實以原至鎮江水程二千一百三十里為法除實得六萬一千一百七十八貫五百九十一文為收回錢

三合均價 按舊本此問無題今增

問庫有三色金共五千兩内八分金一千二百五十兩兩價四百貫文七分五釐金一千六百兩兩價三百七十五貫文八分五釐金二千一百五十兩兩價四百二十五貫文並欲煉為足色每兩工食藥炭錢三貫文耗金九百七十二兩五錢欲知色分及兩價各幾何

答曰色十分

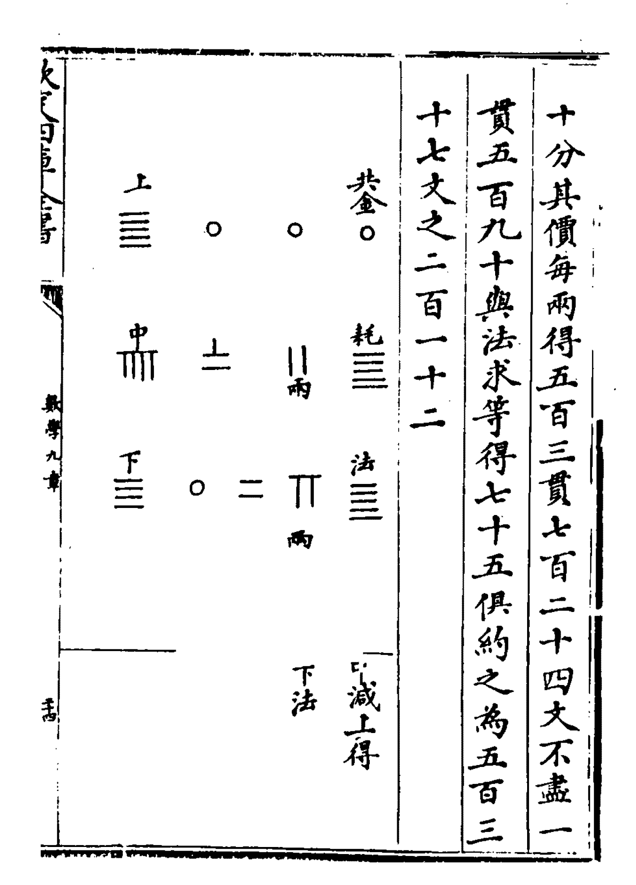
兩價五百三貫七百二十四文五百三十七

分文之二百一十二

術曰以方田及衆米求之置共數以耗減之餘為法以三色分數各乘兩數併之為色分實以三色價數各乘兩數為寄以工藥價乘共金併寄共為價實二實皆如法而一即各得

草曰置共金五千兩減耗九百七十二兩五錢外餘四千二十七兩五錢為法次置一千二百五十兩乘八分得一萬分於上置一千六百兩以七分五釐乘之得一萬二千分加上置二千一百五十兩乘八分

五釐得一萬八千二百七十五分又加工共得四萬二百七十五分爲分實次置一千二百五十兩乘四百貫得五十萬貫爲寄次置一千六百兩乘價三百七十五貫得六十萬貫加寄次置二千一百五十兩乘價四百二十五貫得九十一萬三千七百五十貫又加寄次置共金五千兩乘工藥錢三貫得一萬五千貫又加寄共得二百二萬八千七百五十貫爲貫實二實並如法四千二十七兩五錢而一得其色一



十分其價每兩得五百三貫七百二十四文不盡一貫五百九十與法求等得七十五俱約之為五百三十七文之二百一十二

上分 丨 〇 〇 〇 〇

八分金〇兩 丨 二 𝍣

下 丌 分

中乘下得上

上分 丨 〇 〇 〇 〇

得 丨 二 〇 〇 〇 分

七分半〇金兩 一 丅 〇 〇

丌 三 分

次乘下得

副以併上

上分 𝍡𝍪〇〇〇

得 𝍠𝍫𝍡𝍮𝍣 分

八分半〇金兩 𝍪𝍠𝍫

𝍢𝍫 分

次乘下得副以併上

色分實 𝍣〇𝍡𝍮𝍣 分

寄〇文 𝍣〇〇〇〇〇〇〇

八分金〇兩 𝍩𝍡𝍫

文分價 𝍫〇〇〇〇〇

次乘下得副

寄〇文

𝍤〇〇〇〇〇〇〇〇

得〇文

𝍥〇〇〇〇〇〇〇〇

七分半〇金

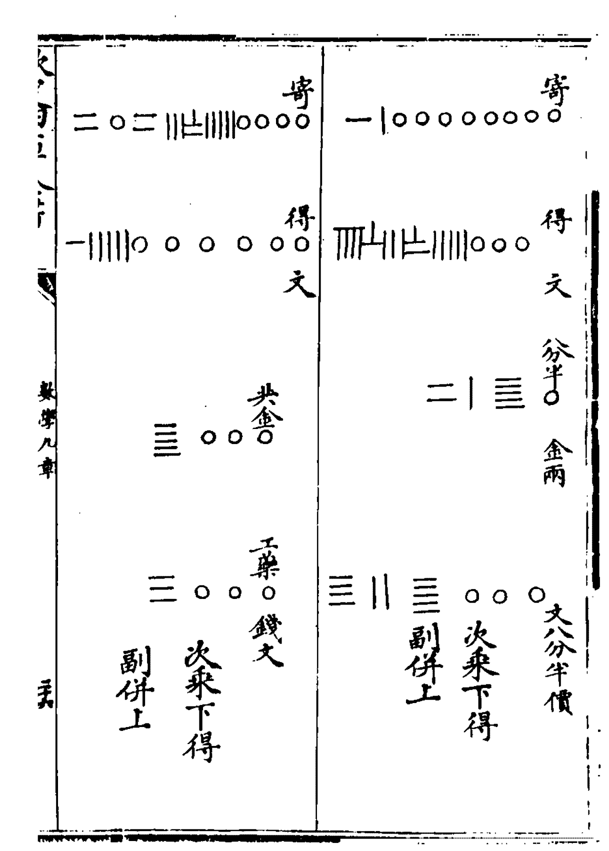
一𝍥〇〇

〇文七分價

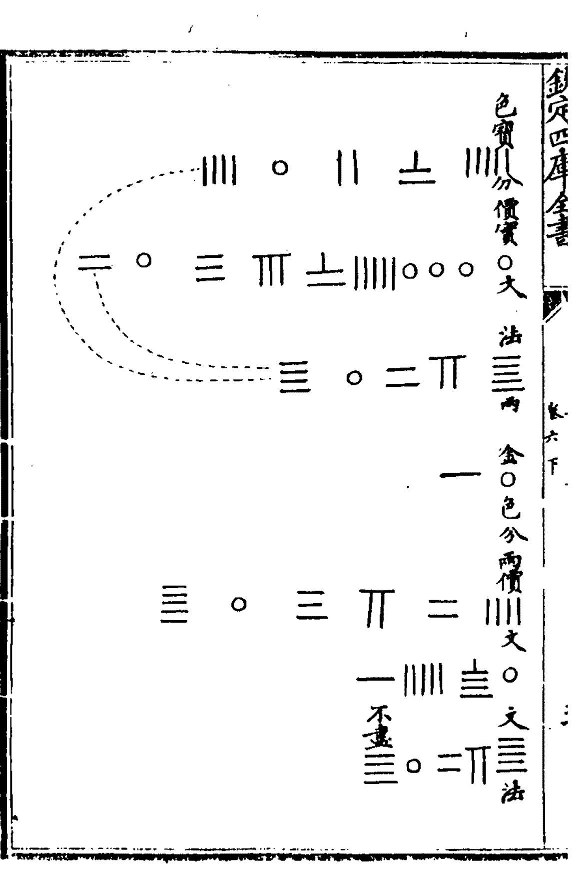
三𝍦三〇〇〇

次乘下得

副併上



寄
得
文
分半
金兩
丈八分半價
次乘下得
副併上
寄
得
文
共金
工藥
錢文
次乘下得
副併上


色實
分價實○大
法
兩
金○色分兩價
文○
文
法
不盡

其色實餘盡得一十分為金色其價除得五百三貫七百二十四文為十分金每兩價不盡一貫五百九十文與法求等得七半俱以約之為五百三十七分文之二百一十二

數學九章卷六下